



“Involta” Ilmiy Jurnalni

Vebsayt: <https://involta.uz/>

RESPUBLIKAMIZDA AES DAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Avezov Ismoil Yoshuzoq o'g'li

BuDU fizika o'qituvchisi Email: ismoil.avezov.yoshuzoqvich@gmail.com

Saidov Q.S.

BuxDU dotsenti, Email: qurbonsaid@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada respublikamizda energiya ishlab chiqarish bo'yicha yillik qiymatlar va bu qiymatlar qanday energiya manbalaridan olingani va qaysi elektr energiya manbalaridan foydalanilsa energiyaga bo'lgan taqchiligini ekologik jihatdan toza, samarali, va istiqboli energiya manbalari orqali qondirish yo'lari ko'rib chiqilgan. Maqolada eng ekologik jihatdan toza va iqtisodiy jihatdan foydali bo'lgan AES lardan foydalanish orqali yer osti va yer usti manbalaridan oqilona va samarali foydalanishimiz mumkinligini ko'rishimiz mumkin va bu orqali kelajak avlodlarimizga energiya manbalaridan samarali foydaangan holda yer osti yer usti tabiiy boyliklarimiz ko'proq miqdorda qoldirishimiz mumkinligi takidlab o'tilgan.

Kalit so'zlar: FES, stansiyalar blogi, elektr energetika, issiqxona gazlari, uran, karbonat angidrid, IES, generatsiya manbalari, dengizdagi shamol stansiyalari, GES, tabiiy gaz, yer usti shamol elektr stansiyalari, radon.

Hozirda elektr energetika sohasi O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan keng ko'lamli islohotlar jarayonini ushbu jabhadagi o'zgarishlar misolida ham ko'rish mumkin.

Bugungi kunda yurtimizda hosil qilinayotgan elektr energiyasining ishlab chiqarish bo'yicha o'sish sohasi suratiga nazar tashlaydigan bo'lsak. 2020- yilda ummuy hisobda 66.4 mlrd kV*h, 2021- yilda esa ummuy hisobda 71.3 mlrd kV*h elektr energiya ishlab chiqarilgan. Shu ishlab chiqarilgan elektr energiyaning, elektr energiya ishlab chiqaradigan manbalarga taqsimotini qaraydigan bo'lsak⁽¹⁾

Jadval-1

Energiya manbalari	2020	2021
IES	60.7	65.7
GES	5	5
Stansiyalar blogi	0.6	0.6
FES	0	0.05

2020- 2021 yilar oralig'ida elektr sitansiyasining umumiy o'rnatish quvati 1.2% , Ishlab chiqarish esa 7.3 % oshdi. Bu ishlab chiqarilgan elektr energiya qiymatini odom son boshiga nisbatan oladigan bo'lsak 2020 yilda 1.92 ming kV*h, 2021 yilda 2.05 ming kV*h ni tashkil etgan va asosiy energiya manbayi IES lar bo'lib umumiy ishlab chiqarilgan elektr energiyaning 92.14% tashkil qiladi. Buning uchun yiliga 19.8 milliard kub metr tabiiy gaz, 98 ming tonna mazut va 3.2 million tonna ko'mir sarflanadi.

2021-yil 31- oktyabrda BMT ning iqlim o'zgarishlari bo'yicha 26-konfrensiyasi (COP26)bo'lib o'tdi.

COP26 doirasida 2019-2020 yilarida turli ishlab chiqarish ob'ektlarida issiqxona gazlari emisiyasi xalqaro o'rganish natijalari elon qilindi . Baxolash energiya ishlab chiqarish davomiyligini butun emissiyalarini hisobga olingan.

Jadval-2

Generatsiya manbalari	CO ₂ – ekv.*/kVt*h
Ko'mir bilan ishlovchi IES lar	751-1095
Issiqxona gazlarini yig'ish va yo'q qilish texnologiyalaridan foydalangan holda ko'mir bilan ishlovchi IESlar	147-469
Kombinatsiyalangan gaz elektr stansiyalari	403-513
Issiqxona gazlarini yig'ish va yo'q qilish texnologiyalaridan foydalanuvchi gaz elektr stansiyalari	49-220
Gidrostansiyalar	6-147
Quyosh elektr stansiyalari (STES , CSP)	27-122
Quyosh elektr stansiyalari (fotovoltaik , PV)	8-83
Yer usti shamol elektr stansiyalari	12-23
Dengizdagi shamol stansiyalari	7.8-16
AES	5.1-6.4

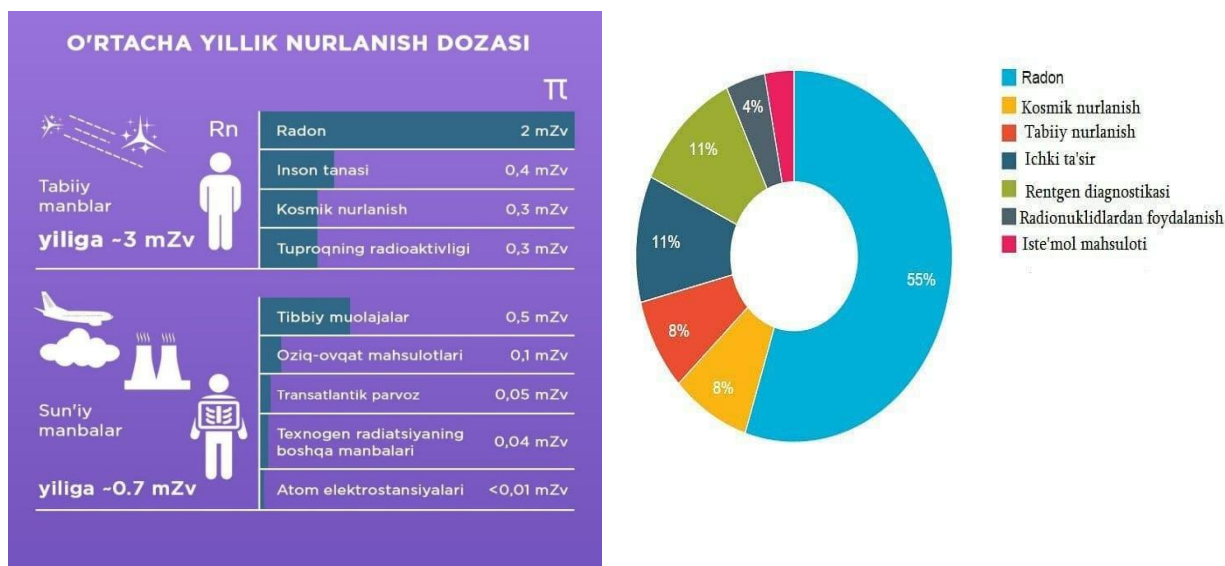
Karbonat angidrid ekvivalenti - issiqxona gazining massa emissiyasini karbonat angidrid emissiyasi bilan solishtiruvchi birlik .

Buyerdan ko'rishimiz mumkinki ekologik jihatdan eng maqbul manba AES lar sifatida qaralmoqda .

Elektr energiya manbalarini oshirish maqsadida O'zbekiston prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2018 yil 10 iyul kuni mamlakatda atom elektr energetikasini barpo etish bo'yicha tashkiliy-texnik chora-tadbirlarni amalga oshirish masalalariga bag'ishlangan yig'ilish o'tkazdi. Bu yig'ilishdan asosiy maqsad elektr energiya kamchiliklarini AES orqali qoplash va IES lar istemol qilayotgan yerosti , yer usti boyliklarini tejash va ulardan oqilona foydalanish ko'zda tutilgan edi. Shu bois mamlakatda tinch maqsadlarda foydalanish uchun atom energetikasini barpo etishga kirishildi. Rossiyaning «Rosatom» davlat korporatsiyasi hamkorlikda atom elektr stansiyasini qurish bo'yicha kelishuvga erishildi. Mazkur kompleks 2 ta energoblokdan iborat, har birining quvvati 1200 Megavatt bo'ladi. Atom elektr

stansiyasi uchun dunyodagi eng xavfsiz va zamonaviy egergoblok tanlab olingan. Uni 2028 yilgacha ishga tushirish rejalashtirilgan. Atom elektr stansiyasi barpo etilishi natijasida yiliga 3,7 milliard kub metr tabiiy gaz tejiladi. Bu manba qayta ishlanib, yuqori qo‘shilgan qiymatli neft-kimyó mahsulotlari ishlab chiqariladi. Atom energiyasi yuqorida ko‘rsatilgan jadvaldan ham ma‘lumki ekologik jihatdan toza hisoblanadi. Bunday stansiyalar zararli is gazini hosil qilmaydi. Natijada tabiiy gazni yoqishdan hosil bo‘ladigan va atrof-muhitga tarqaladigan is gazi hajmi yiliga 3 million tonnaga kamayadi.

Insoning yillik nurlanish dozasiga qaydigan bo‘lsak ham radionuklidlardan foydalanish orqali olingan doza judda past ekanini ko‘rishimiz mumkin.^[2]



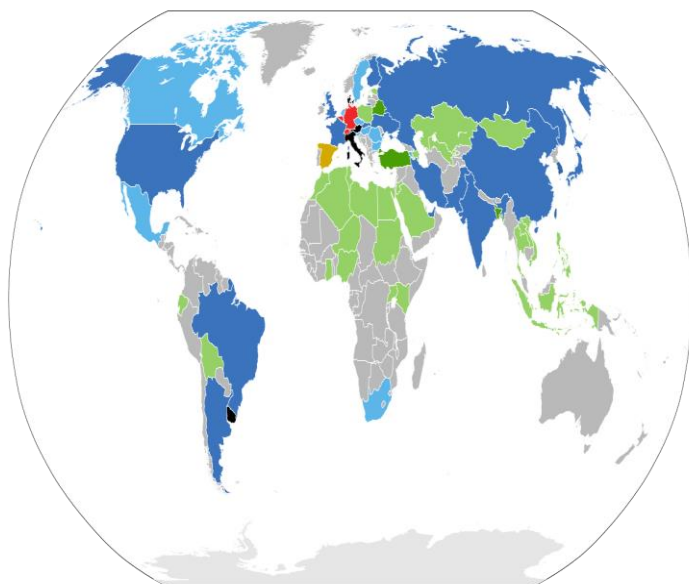
Butun dunyo atom energiyasiga oid tashkilotlarning keyingi ma'lumotiga ko'ra, dunyoda 448 dan ortiq AES bo'lib, yana 53 tasi qurilish bosqichida turibdi. Yangi qurilish ko'zda tutilgan davlatlar qatoriga Turkiya, O'zbekiston, Bangladesh, Misir davlatlari kirs Polshiya, Sudan, Qozog'iston davlatlari qiziqish bildirmoqda. Bugungi kunda ishlab turgan AESlar umumiy kuchi 3 mlrd kVt ga teng. Atom elektrostansiyalari dunyoda elektr energiyaning 15% ini ishlab beradi. Eng ko'p AES Amerikada joylashgan, ya'ni dunyodagi AES larning yarmidan ko'pi AQSh da bo'lib, ular 101,4 mln. kvt energiya ishlab chiqaradi.

Yer yuzida uran kam joylardagina uchraydi va uning zahirasi juda chegaralidir. Tabiatda uran 235 holda bo'lib, uning miqdori qazib olingan uran tarkibi 1% ni, qolgani esa 238 ni tashkil qiladi. Agar uni «tez» reaktorga joylashtirib, maxsus ishlov berilsa, undan xom ashyo sun'iy izotop-plutoniya olinadi. Natijada olingan yoqilg'ining samaradorligi 50-60 barobar oshadi.

Qozog'istonning Mang'ishton (BN-350) va Sverdlov viloyatining Beloyarsk AES ida («BN-600») reaktor tezlashgan neytronda ishlaydi. Ularni suv o'rniga issiqlik olib yuruvchi sifatida eritilgan natriydan foydalaniladi. Uning qaynash holati 900 °C va shu haroratda natriy bug'ga aylanadi, reaktor ichida bosim oshadi. Bu holatda reaktor o'zini-o'zi o'chiradi, bosim pasayadi, portlash bo'lmaydi.

Hozirgi vaqtda olinayotgan umumiy elektr energiyaning 70% ga yaqini neft yoqish orqali va gaz, ko'mir, torf yoqish hisobida bo'ladi. Ularning tabiatdagi zaxirasi 200-300 yilga arang etadi xolos. Shuning uchun termoyadro energiyasining xillari kelajak enegiya manbai hisoblanadi. Chunki, bir kunda, 1000000000 Kvt energiya olish uchun 750 tonna ko'mir yoki 400 tonna neft, 250 gr $^{235}_{92}\text{U}$ yoki 34 gr og'ir vodorod sarflash kerak. Ularning ichida og'ir vodorod-deyteriy juda keng tarqalgan, manbai cheksiz modda.

Hozirgi kunda AES lardan davlatlar aro foydalanish diagramasini ko'rib o'taylik.^[3]



Atom elektr stantsiyalari bo'lgan mamlakatlar.


■ Atom elektr stantsiyalari ekspluatatsiya qilinmoqda, yangi energiya bloklari qurilmoqda.

■ Atom elektr stantsiyalari ekspluatatsiya qilinmoqda,


yangi energiya bloklarini qurish rejalashtirilmoqda.

 AES yo'q










 AES yo'q, yangi energiya bloklarini qurish rejalashtirilmoqda.

 Atom elektr stantsiyalari ekspluatatsiya qilinmoqda, yangi energiya bloklarini qurish hali rejalashtirilmagan.

 Atom elektr stantsiyalari ekspluatatsiya qilinadi, ularning soni kamayadi.

 Fuqarolik yadro energiyasi qonun bilan taqiqlangan.

Rivojlangan davlatlarda AES ning elektr energiya ishlab chiqarish bo'yicha taqsimotini ko'rib o'taylik.

-  AQSh (805,3 milliard kVt/yil), 99 atom reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 19,3%) ishlaydi.
-  Fransiya (395,9 milliard kVt soat/yil), 58 reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 71,7%).
-  Xitoy (277,1 milliard kVt / yil), 46 reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 4,2%).
-  Rossiya (191,3 milliard kVt/yil), 37 reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 17,9%).  Koreya Respublikasi (127,1 milliard kVt soat / yil), 24 reaktor (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 23,7%).
-  Kanada (94,4 milliard kVt/yil), 19 reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 14,9%).
-  Ukraina (79,5 milliard kVt / yil), 15 reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 53,0%).
-  Germaniya (71,9 milliard kVt / yil), 7 reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 11,7%).  Buyuk Britaniya (59,1 milliard kVt / yil), 15 reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 17,7%).

-  Shvetsiya (65,9 milliard kVt / yil), 8 reaktorlari (ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 40,3%).

Insoniyat rivojlangan sayin ko'proq zaxira va energiyani iste'mol qilmoqda. Jahonda 2021 yilda 1990 yilga nisbatan 2 barobardan oshiqroq energiya talab qilinmoqda va shu yaqin oraliqda mamlakatimizni qaraydigan bo'lsak 2016- yilda energiya ehtiyoji kunlik 142.1mln kVt*h bo'lgan bu ko'rsatgich 2021- yilga kelib 205.1mln kVt*soatni tashkil qilgan bundan esa ehtiyoj 44.3% oshganini ko'rishimiz mumkin. Bugungi kunga kelib insoniyat elektromabillardan foydalanishga o'tishmoqda yani endilikda yonilg'i sifatida ishlatib kelingan yoqilg'ilar turlari o'rmini ham elektr energiyasi bilan qoplashmoqda bu degani elektr energiyasiga bo'lgan talab tez orada yuqori suratda o'sish ehtimolini ko'rishimiz mumkin degani. Bugungi kundagi olimlar fikrlari va faktlar shuni ko'rsatadiki o'sib borayotgan energiya ehtiyojini qoplashning eng maqbul ekologik yo'li bu bosqichma bosqich AES lardan foydalanish suratini o'stirib borishdir. Quyida keltrilgan ma'lumotlardan kelib chiqan holda shuni aytish mumkinki bugungi kunda eng rivojlangan davlatlar energiya tizimining katta qismini AES lar tashkil qilmoqda . Bunga ko'ra biz ham energetik rivojlanish yo'li sifatida va energiya taqchiligi mavjud hududlarda energiya manbai sifatida AES lardan foydalanadigan bo'lsak maqsadga muvofiq kelar ekan. AES lardan foydalanishning yana bir muhim foydali tarafi shundaki AES lar ekologik jihatdan ham toza energiya manbai hisoblanadi. Yuqorida keltirilgan jadval-1 dagi ma'lumotlardan shuni aytishimiz mumkinki AES lar orqali havoga ajralishi mukin bo'lgan zararli gazlar miqdori IES larga nisbatan bir necha o'n barobarga kam hamda elektr manbalari ichida eng ekologik jihatdan eng toza energiya manbai sifatida AES larni ko'rsatishimiz mumkin bo'ladi. Shu bilan bir qatorda AES lardan foydalangan holda yaqin kelajakda IES yoqilg'li manbalari bo'lgan neft va gaz yer osti va yer usti boyliklarini tejash va samarli ishlatish imkonyatiga ega bo'lamiz.

AES lardan foydalanishimiz zarur bo'lgan yan bir muhim tarfini aytib o'tadigan bo'lsak bugungi kunda AES larda ishlatiladigan xom ashyolarning

asosini uran tashkil qiladi. Hozorgi kunda dunyoning 28 davlatida Uran xom ashyosi qazib olinadi ammo uran zaxirasi bo'yicha asosiy qismni 10 ta davlat ular bozorning 90% ni o'zaro bo'lib olishgan. O'zbekiston respublikasi dunyoning 2% Uran zaxirasiga ega bo'lib umumiy miqdori 137 mingdan 185 ming tonnagacha deb qaralmoqda. O'zbekiston uran ishlab chiqarish bo'yicha 5 chi o'rinda turadi. Uran zaxirasi bo'yicha 7 o'rinda turadi. O'zbekistonda o'rtacha 2400 tonna uran qazib olinadi bu qiymat esa butun dunyoviy ko'rsatgich 4% tashkil etadi . O'zbekistonda Uran zaxirasi mavjudligi Yadro energetikasida keng ko'lamli imkoniyatlarni ochib beradi bu imkoniyatlardan AES qurilishi orqali foydalanish mumkin bo'ladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. <https://minenergy.uz/uz/lists/view/77>
2. I. A. Axmedov, N. S. Saidxojayev .Radiasiya xafsizligi .Toshkent - 2019
3. https://uz.wikipedia.org/wiki/Atom_elektr_stansiyasi
4. <http://www.world-nuclear.org/info/inf23.html>
5. Ахатов Ж.С., Самиев К.А., Мирзаев М.С., А.Э.Ибраимов А.Э. Исследование теплотехнических характеристик солнечной комбинированной опреснительно-сушильной установки . // Гелиотехника. 2018. № 1. С.20 -29.
6. Мирзаев М.С., Самиев К.А., Мирзаев Ш.М. Экспериментальное исследование расстояния между испарителем и конденсатом наклонно-многоступенчатой опреснительной установки.// Гелиотехника. 2018. № 6. С.27 -34.
7. Мирзаев М.С., Самиев К.А., Мирзаев Ш.М. Техно-экономические показатели и оценка воздействия на окружающую среду усовершенствованной наклонной многоступенчатой солнечной установки для опреснения воды.// Путь науки Международный научный журнал. 2021. № 1 (83). С.17-23.
8. Ибрагимов С.С., Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш.. Исследование усовершенствованной сушилки фруктов и выбор поверхностей, образующих

явление естественной конвекции.//Вестник науки и образования (2020)№ 20 (98). С 6-9.

9. С.С.Ибрагимов, Л.М.Бурхонов. Изучить взаимосвязь между поверхностью конденсации и прозрачной поверхностью в опреснителях воды.// Eurasian Journal of Academic Research 1 (9), 709-713.

10. С.С.Ибрагимов. Результаты лабораторной модели сушки фруктов.// Молодой ученый, (2016) С 79-80.

11. С.С.Ибрагимов. Результаты испытания водоопреснителя парникового типа.// Молодой ученый, (2016) С 67-69.

12. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М., Составление программного обеспечения, алгоритм и расчет математической модели применения свойств солнечного опреснителя к точкам заправки топливом.// Молодой ученый, (2018) С 50-53.

13. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М. Изучение принципа работы устройства насосного гелио-водоопреснителя.//Международный научный журнал «Молодой ученый», 26 (2018) С 48-49.

14. Кодиров Ж.Р, Хакимова С.Ш, Мирзаев Ш.М. Анализ характеристик параболического и параболоцилиндрического концентраторов, сравнение данных, полученные на них.// Вестник ТашИИТ №2 2019 С 193-197.

15. Кодиров Ж.Р., Мавлонов У.М., Хакимова С.Ш. Аналитический обзор характеристик параболического и параболоцилиндрического Концентраторов.// Наука, техника и образование 2021. № 2 (77). С 15-19.

16. Мирзаев Ш.М., Кодиров Ж.Р., Ибрагимов С.С. Способ и методы определения форм и размеров элементов солнечной сушилки. //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). 2021;(25-27):30-39. <https://doi.org/10.15518/isjaee.2021.09.030-039>.

17. Mirzaev, Sh M.; Kodirov, J R. Ibragimov, S S. (2021) "Method and methods for determining shapes and sizes of solar dryer elements," // Scientific-technical journal: Vol. 4: Iss. 4, Article 11.

18. Qodirov, J. (2022). Установление технологии процесса сушки абрикосов на гелиосушилках.// Центр научных публикаций. Том 8 № 8 (2021)
19. Mirzayev Sh.M., Qodirov J.R., Hakimov B. Quyosh qurilmalarida o'riklarni quritish uchun mo'ljallangan quyosh qurilmasini yaratish va uning ishlash rejimini tadqiq qilish.// Involta Scientific Journal, 1(5), 371–379. (2022).
20. Sh. Mirzaev., J. Kodirov.,Khakimov Behruz. Research of apricot drying process in solar dryers.// Harvard Educational and Scientific Review. Vol. 1 No. 1 (2021).
21. Qodirov, J. Quyosh meva quritgichi qurilmasining eksperiment natijalari. // центр научных публикаций. Том 1 № 1 (2020).
22. Arabov J.O., Hakimova S.Sh., To'xtayeva I.Sh. Past haroratli qiya ho'llanadigan sirtli quyosh suv chuchutgichlarida bug'lanadigan sirt bilan kondensatsiyaladigan sirt orasidagi masofani optimallashtirish.// Eurasian journal of academic research Innovative Academy Research Support Center. Volume 1 Issue 01, (2021) .
23. Hikmatov Behzod Amonovich, Ochilova Gullola Tolibovna - Fizika fanidan labarotoriya mashg'ulotlarida dasturiy vositalardan foydalanish. PEDAGOGS-2022 Том 6 Номер 1 Страницы 382-388
24. Бехзод Амонович Хикматов - Изучение физико-механических и химических свойств почвы. Наука, техника и образование Номер 2-2 (2021) Стр 52-55